

(51)

Int. Cl. 2:

B 65 B 35-04

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



DT 2523242 A1

(11)

Offenlegungsschrift 25 23 242

(21)

Aktenzeichen: P 25 23 242.2

(22)

Anmeldetag: 26. 5. 75

(43)

Offenlegungstag: 11. 12. 75

(30)

Unionspriorität:

(32) (33) (31)

27. 5. 74 Dänemark 2855-74

(54)

Bezeichnung:

Zuliefervorrichtung für eine Verpackungsmaschine

(71)

Anmelder:

Broedrene Gram A/S, Vojens (Dänemark)

(74)

Vertreter:

Zumstein sen., F., Dr.; Assmann, E., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;
Koenigsberger, R., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Holzbauer, R., Dipl.-Phys.;
Zumstein jun., F., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Klingseisen, F., Dipl.-Ing.;
Pat.-Anwälte, 8000 München

(72)

Erfinder:

Gram, Hans, Vojens (Dänemark)

2523242

**Dr. F. Zumstein sen. - D: E. Assmann - Dr. R. Koenigsberger
Dipl.-Phys. R. Holzbauer - Dipl.-Ing. F. Klingseisen - Dr. F. Zumstein jun.
PATENTANWÄLTE**

TELEFON: SAMMEL-NR. 22 53 41
TELEX 529979

TELEGRAMME: ZUMPAT

POSTSCHIECKKONTO:
MÜNCHEN 91139 - 809, BLZ 70010080
BANKKONTO: BANKHAUS H. AUFHAUSER
KTO.-NR. 397997, BLZ 70030600

8 MÜNCHEN 2.
BRÄUHAUSSTRASSE 4

3/Li

Case 31602

Brødrene Gram A/S, Vojens / Dänemark

Zuliefervorrichtung für eine Verpackungsmaschine

Die Erfindung betrifft eine Zuliefervorrichtung für eine Verpackungsmaschine mit einem Förderer und einer Stapeleinrichtung, um die zu verpackenden Gegenstände vor dem Verpacken in Gruppen zu unterteilen.

Bei einer derartigen bekannten Vorrichtung weist die Stapelinrichtung einen Schlitten auf, auf den die Gegenstände auf einer Seitenfläche stehend vom Förderer befördert werden. Wenn der Schlitten gefüllt ist, werden die darauf befindlichen Gegenstände einem weiteren Förderer übertragen, der die Gegenstände in solchen Gruppen zur Verpackungsmaschine befördert.

Erfindungsgemäß ist die Stapeleinrichtung mit einem Sammelbe-

509850/0324

hälter, dessen Einlaßöffnung oberhalb des Förderers angeordnet ist, mit einer Hebevorrichtung, die sich unterhalb des Förderers und der Einlaßöffnung des Sammelbehälters gegenüber befindet, um die Gegenstände vom Förderer zum Sammelbehälter zu befördern, und mit einem Fühler versehen, der im Sammelbehälter angeordnet ist und die Beförderung der Gegenstände vom Sammelbehälter zur Verpackungsmaschine in Gang setzt, wenn der Stapel der Gegenstände im Sammelbehälter eine bestimmte Höhe erreicht, wobei der Fühler in vertikaler Richtung verstellbar ist. Eine so aufgebaute Vorrichtung kann leicht zum Verpacken von Gruppen mit verschiedener Anzahl an Gegenständen eingestellt werden. Nach einer Änderung der Höhe des Fühlers reagiert der Fühler, wenn eine andere Anzahl von Gegenständen in den Sammelbehälter befördert ist, d.h. bei einer Anzahl, die der neuen Höhe des Fühlers entspricht. Bei einer solchen Einstellung ist es nicht erforderlich, die Hebevorrichtung zu verstauen, die mit einem konstanten Hub arbeiten kann. .

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Einlaßöffnung des Sammelbehälters mit Klappen versehen, deren eines Ende sich in die Einlaßöffnung des Sammelbehälters erstreckt und deren anderes Ende schwenkbar mit dem Sammelbehälter in der Weise in Verbindung steht, daß die Klappen nur in eine Richtung, d.h. in den Sammelbehälter, schwenken können. Bei dieser Ausführungsform können die Gegenstände besonders einfach in den Sammelbehälter befördert werden. Die Gegenstände müssen nämlich nur durch die Einlaßöffnung geführt werden, wobei sie in die Klappen in den Sammelbehälter verschwenken. Sobald ein Gegenstand die Einlaßöffnung passiert hat, kehren die Klappen in ihre Ursprungslage zurück und verhindern, daß die Gegenstände durch die Einlaßöffnung wieder aus dem Sammelbehälter herausfallen.

Um die Gegenstände im Sammelbehälter schichtweise zu stapeln, und somit eine höhere Kapazität der Vorrichtung zu erreichen,

kann die Einlaßöffnung des Sammelbehälters in Abschnitte unterteilt sein. Die Hebevorrichtung kann ein Hebeglied aufweisen, das im Querschnitt kammförmig ausgebildet ist, und im Förderer können Durchlässe in einer Anzahl vorgesehen sein, die der Anzahl der Abschnitte, in die der Sammelbehälter unterteilt ist, und der Anzahl der Zähne des kammförmigen Hebegliedes entspricht.

Um die Kapazität der Vorrichtung weiter zu vergrößern, kann der Förderer mit Kästen versehen sein, die sich senkrecht zur Laufrichtung des Förderers erstrecken. Darüberhinaus kann in Richtung der Bewegung des Förderers vor dem Sammelbehälter eine Wendevorrichtung vorgesehen sein, die jede zweite Reihe der dem Förderer gelieferten Gegenstände so wendet, daß jeder Kasten während des Betriebs der Vorrichtung zwei Reihen von Gegenständen enthält, die teilweise einander überlappen.

Im folgenden wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der zugehörigen Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1A und 1B zeigen Draufsichten auf eine Vorrichtung zum Herstellen von Eis am Stiel, die über eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einer Verpackungsmaschine in Verbindung steht.

Fig. 2, 3 und 4 zeigen Seitenansichten der in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung in Richtung des Pfeiles A zur Erläuterung der drei unterschiedlichen Arbeitsstufen der Vorrichtung.

Fig. 5 zeigt eine Querschnittsansicht längs der Linie V-V in Fig. 2.

Fig. 6 zeigt im vergrößerten Maßstab ein Detail der in Fig. 5 dargestellten Vorrichtung.

Fig. 7 zeigt eine Draufsicht auf die in den Fig. 2 bis 4 dargestellte Vorrichtung.

In der Zeichnung sind mit 1 eine Vorrichtung zum Herstellen von Eis am Stiel und mit 2 eine Entnahmeverrichtung bezeichnet. Die

Gefriervorrichtung 1 umfaßt einen drehbaren Tisch 4, in dem Gefrierzellen vorgesehen sind. Die Gefrierzellen sind an den Schnittpunkten konzentrischer Kreise und Radien des kreisrunden Tisches vorgesehen. Entlang des Umfanges des Tisches sind eine Einfüllvorrichtung 6, eine Vorrichtung zum Einsetzen der Stiele in das in den Zellen befindliche Material und eine Waschvorrichtung 8 vorgesehen. Die dargestellte Gefriervorrichtung ist an sich bekannt und arbeitet schrittweise. Während jedes Arbeitsschrittes wird der Tisch 4 entsprechend dem Winkelabstand zwischen zwei benachbarten radialen Zellreihen gedreht. Die Drehrichtung ist in Fig. 1A durch einen Pfeil 9 angezeigt. Während der Bewegung des Tisches von der Einfüllvorrichtung 6 zur Vorrichtung 7 wird das mit Hilfe der Einfüllvorrichtung 6 in die Zellen eingebrachte Material soweit gefroren, daß das Material die Stiele nach ihrem Einsetzen aufrecht halten kann. Während des letzten Teils der Drehung des Tisches wird das Material vollständig gefroren, und die gefrorenen Eisstücke werden schließlich durch Schmelzen gelöst, so daß sie an den nun im Material festgefrorenen Stielen ergriffen und aus den Zellen gehoben werden können.

Zur Entnahme der Eisstücke wird die Entnahmeverrichtung 2 verwandt, die in der dargestellten Ausführungsform einen Förderer 10 umfaßt, dessen eines Ende sich - wie es in Fig. 1A dargestellt ist - über den Tisch 4 und in einem kleinen Abstand neben einer Diagonale des Tisches erstreckt, so daß das Ende des Förderers über einem Radius des Tisches liegt. Der Förderer besteht aus Stangen, die in nicht dargestellter Weise miteinander verbunden sind, so daß sich ein Endlosförderer ergibt, mit dem die Eisstücke aus dem Tisch 4 herausbefördert werden können.

Der Förderer 10 liefert die Eisstücke einer Verpackungsanlage 11, in der die Eisstücke in von einer Beschickungsvorrichtung 12 gelieferte Papierstreifen eingewickelt werden. Nach dem Einwickeln werden die Eisstücke zu einem Rollentisch 13 befördert,

von dem sie auf den in Fig. 2 dargestellten Förderer 14 herabgleiten. Die Eisstücke werden in zehn zur Förderrichtung des Förderers parallelen Reihen und gleichzeitig so, daß die Eisstücke auch quer verlaufende Reihen bilden, zum Rollentisch befördert.

Der Förderer umfaßt ein Förderband 15, das um zwei Trommeln 16 und 17 läuft. Auf dem Förderband sind kastenförmige Halterungen 18 befestigt. Am Übergang vom Rollentisch 13 zum Förderer 14 ist eine Wendevorrichtung mit einer Achse 19 und einer Platte 20 vorgesehen. Der Förderer 14 läuft synchron zur Gefriervorrichtung 1, so daß der Förderer 14 bei zwei Bewegungsschritten der Gefriervorrichtung 1 um die Breite eines Kastens 18 vorbewegt wird. Während des ersten Schrittes der Gefriervorrichtung 1 wird eine Eisstückreihe an eine quer verlaufende Vertiefung in dem sich am Ende des Rollentisches 13 befindlichen Kasten befördert (Fig. 3). Nachdem diese erste Reihe von Gegenständen an ihren Platz gebracht ist, wird die Platte 20 von der in Fig. 2 dargestellten Lage in die in Fig. 3 dargestellte Lage geschwenkt, so daß sie die nächste Reihe der über den Rollentisch 3 kommenden Gegenstände aufnimmt. Nach der Aufnahme dieser zweiten Reihe von Gegenständen wird die Platte in die in Fig. 4 dargestellte Lage geschwenkt. Die Gegenstände werden zu einem anderen Abschnitt des Kastens befördert, dessen Boden etwas höher als die tragende Fläche für die erste Reihe liegt. Die Anordnung erfolgt in der Weise, daß sich die Gegenstände teilweise überlappen, wie es in Fig. 4 dargestellt ist. In diesem Augenblick sind die Eisstücke so angeordnet, daß ihre Enden, an denen sich die Stiele befinden, einander zugewandt sind und sich teilweise überlappen.

Wenn zwei Eisstückreihen einem Kasten geliefert sind, wird der Förderer 14 um einen Schritt vor bewegt, der der Breite eines Kastens entspricht, so daß der sich dann am Ende des Rollentisches befindliche Kasten in derselben Weise weitere zwei

Reihen von Gegenständen aufnehmen kann.

Die gefüllten Kästen werden mit Hilfe des Förderers zu einer Stelle unterhalb eines Sammelbehälters 21 befördert. Der Sammelbehälter 21 und der Förderer sind in Fig. 5 im Querschnitt dargestellt. Aus der Darstellung in Fig. 5 ergibt sich, daß das Förderband 15 des Förderers 14 in Streifen unterteilt ist, zwischen denen sich Zwischenräume 22 ergeben. Darüberhinaus sind die Kästen 18 senkrecht zu ihrer Längsrichtung, d.h. zur Hauptförderrichtung des Förderers 14, in der Weise unterteilt, daß zwischen den verschiedenen Teilen der Kästen Zwischenräume bestehen, die den Zwischenräumen 22 zwischen den das Förderband 15 bildenden Streifen entsprechen.

Wie es aus Fig. 5 ersichtlich ist, besteht der Sammelbehälter 21 aus einem vertikal angeordneten Kasten, der in Richtung der Bewegung des Förderers 14 in zehn Abschnitte 25 mit Hilfe von Unterteilungen 26 geteilt ist. Wie es in Fig. 6 dargestellt ist, sind an die Unterkanten der Unterteilungen 26 Klappen 27 angelehnt. Die Klappen 27 sind so angelenkt, daß sie nur in eine Richtung, d.h. in den Sammelbehälter, geschwenkt werden können, wie es in Fig. 6 durch die Pfeile 28 angedeutet ist.

Unter dem Sammelbehälter und unter dem oberen Teil des Förderers 15 ist eine Hebevorrichtung mit einem Druckzylinder 31 und einem Kolben 32 vorgesehen. Am Kolben 32 ist eine Zahnstange befestigt, die mit einem Zahnrad 33 kämmt. Das Zahnrad 33 steht mit einer vertikalen Zahnstange 34 für ein Hebeglied 35 in Eingriff, das in Form eines Kamms mit Zähnen 36 ausgebildet ist, wie es in Fig. 5 dargestellt ist. Die Zähne 36 befinden sich den Zwischenräumen 22 gegenüber. Wenn der Kolben 32 in den Fig. 2,3 und 4 nach links bewegt wird und das Hebeglied 35 anhebt, gleiten die Zähne 36 durch die Zwischenräume 22, so daß die sich im Kasten unterhalb des Sammelbehälters befindlichen Gegenstände angehoben werden. Während dieses Hebevorganges schwenken die Gegen-

ständen die Klappen 27 in Richtung der Pfeile 28 nach oben. Der Hub des Hebegliedes 35 ist so eingestellt, daß die Gegenstände in den Sammelbehälter über die Klappen 27 hinaus bewegt werden, so daß die Klappen 27 in die in Fig. 6 dargestellte Lage zurückkehren, wenn die Gegenstände sie passiert haben. In der in Fig. 6 dargestellten Lage verhindern die Klappen ein Herausfallen der Gegenstände aus der Einlaßöffnung des Sammelbehälters, wenn das Hebeglied 35 mit Hilfe des Zylinders 31 zurückgezogen wird.

Bei jedem Hub der Hebevorrichtung wird der Inhalt eines Kastens in den Sammelbehälter befördert, so daß während jedes Hubes eine Schicht von Gegenständen den einzelnen Abschnitten des Sammelbehälters übertragen wird.

Ein Fühler 40 mit einer Stange 41, der von einem schwenkbaren Arm 42 gehalten wird, ist so im Sammelbehälter angeordnet, daß die Höhe des Fühlers verstellt werden kann. Der Arm 42 trägt darüberhinaus einen Finger 43, der dazu dient, einen Kontaktarm 44 und einen Kontakt 45 zusammenzu bringen. Die Stange 41 verläuft senkrecht zur Bewegungsrichtung des Förderers 14. Wenn die Höhe des Gegenständestapels im Sammelbehälter der Einstellung des Fühlers entspricht, werden die Kontakte 44, 45 geschlossen und wird mit dem Entleeren des Sammelbehälters begonnen.

Zum Entleeren des Sammelbehälters ist eine Vorrichtung 48 vorgesehen. Diese Vorrichtung 48 umfaßt ein Gehäuse 49, das einen Kolben enthält, der durch an sich bekannte Einrichtungen in Richtung des Pfeiles 51 hin und her bewegt werden kann. Der Kolben hält einen sich nach unten erstreckenden Träger 52, an dem mehrere Platten 53 befestigt sind. Die Länge der Platten 53 ist etwas größer als die Breite des Sammelbehälters. Die Platten sind vertikal, d.h. mit ihren längeren Seitenflächen horizontal und ihren kürzeren Seitenflächen vertikal angeordnet. Wie es in Fig. 7 dargestellt ist, ist am Ende jeder Platte ein vertikal verlaufender Anschlag 54 befestigt. Die Anzahl der Platten 53

entspricht der Anzahl der Abschnitte des Sammelbehälters, und die Anschläge 54 erstrecken sich um eine kurze Strecke in den Sammelbehälter, wenn die Entleerungsvorrichtung 48 nicht in Betrieb ist.

Wenn der Fühler 40 betätigt wird, d.h. wenn der Stapel im Sammelbehälter eine Höhe erreicht hat, die der eingestellten Höhe des Fühlers entspricht, und der Sammelbehälter somit die gewünschte Anzahl von Gegenständen enthält, werden der Träger 52 und somit auch die Anschläge 54 in Fig. 2 in Richtung des Pfeiles 51 nach rechts bewegt. Während dieser Bewegung drücken die Anschläge 54 die Gegenstände in Schachteln 57, die in Fig. 2 rechts vom Sammelbehälter stehen.

Die Schachteln werden mit Hilfe eines Förderers, der in Fig. 7 dargestellt ist, dem Sammelbehälter gegenüber angeordnet. Dieser Förderer ist mit Hilfe von Unterteilungen 59 in Abschnitte unterteilt, von denen jeder der Breite einer Schachtel 57 entspricht. Die Schachteln werden von einem Vorrat an flach gefalteten Schachteln 58 zu den Abschnitten zwischen den Unterteilungen 59 befördert und in bekannter Weise auseinandergefaltet. Der Förderer für die Schachteln wird durch nicht dargestellte Einrichtungen schrittweise in Richtung des Pfeiles 60 in Fig. 7 bewegt. Immer wenn der Sammelbehälter entleert ist, wird der Förderer für die Schachteln um eine Strecke bewegt, die der Breite von fünf Schachteln 57 entspricht. Dem Ende des Sammelbehälters gegenüber befindet sich ein Schieber 61, der über eine Stange 62 mit einem nicht dargestellten Zylinder in Verbindung steht. Mit Hilfe des Zylinders wird der Schieber 61 in Richtung des Pfeiles 63 hin und her bewegt. Am Auslaßende des Sammelbehälters sind vertikale Führungsplatten 65 angeordnet, die sich in der in Fig. 7 dargestellten Lage befinden, wenn keine Gegenstände vom Sammelbehälter in die Schachteln befördert werden. Aus Fig. 7 ergibt sich, daß die Führungsplatten 65 dann unter einem spitzen Winkel aufeinander zulaufen. Die Füh-

509850/0324

rungsplatten 65 sind mit Hilfe von nicht dargestellten Federn in der in Fig. 7 dargestellten Lage vorgespannt. Aus Fig. 7 ergibt sich ebenfalls, daß jeweils zwei derartige Führungsplatten für zwei Abschnitte 25 des Sammelbehälters vorgesehen sind. Wenn die Vorrichtung 48 zum Entleeren des Sammelbehälters wie oben beschrieben in Betrieb gesetzt wird, wird der Inhalt zweier Abschnitte des Sammelbehälters in jede Schachtel befördert. Dementsprechend wird jede Schachtel schichtweise mit Eisstücken gefüllt, wobei jede Schicht vier Eisstücke umfaßt, und die Schichtanzahl der eingestellten Höhe des Fühlers 40 entspricht.

Bevor der Sammelbehälter entleert wird, wird der Schieber 61 in Fig. 7 nach links bewegt. Während dieser Bewegung greifen die Führungsplatten 65 in die offenen Enden der Schachteln ein, und während der Übertragung des Inhaltes des Sammelbehälters auf die Schachteln werden die Führungsplatten 65 in der Weise bewegt, wie es in Fig. 7 durch den Pfeil 66 dargestellt ist. Dementsprechend halten die Führungsplatten die Schachteln offen und führen die Gegenstände glatt in die Schachteln ein. Während des letzten Bewegungsabschnittes der Vorrichtung 48 zum Entleeren der Sammelbehälter werden die gerade gefüllten Schachteln in Fig. 7 nach rechts, d.h. in ihre Anfangsstellung auf dem Förderer für die Schachteln und aus der Ineingriffnahme mit den Führungsplatten 65 zurückbewegt. Der Förderer für die Schachteln kann nun in die Richtung des Pfeiles 60 bewegt werden, um die gefüllten Schachteln abzutransportieren und die Schachteln zu schließen.

P a t e n t a n s p r ü c h e

=====

1. Zuliefervorrichtung für eine Verpackungsmaschine mit einem Förderer und einer Stapeleinrichtung, um die zu verpackenden Gegenstände vor dem Verpacken in Gruppen zu unterteilen, dadurch gekennzeichnet, daß die Stapelinrichtung einen Sammelbehälter, dessen Einlaßöffnung sich oberhalb des Förderers befindet, eine Hebelvorrichtung, die unterhalb des Förderers und der Einlaßöffnung des Sammelbehälters gegenüber vorgesehen ist, um die Gegenstände vom Förderer in den Sammelbehälter zu befördern, und einen Fühler aufweist, der im Sammelbehälter vorgesehen ist und die Übertragung der Gegenstände vom Sammelbehälter zur Verpackungsmaschine in Gang setzen kann, wenn der Gegenständestapel im Sammelbehälter eine bestimmte Höhe erreicht hat, wobei der Fühler in vertikaler Richtung verstellbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlaßöffnung des Sammelbehälters Klappen aufweist, deren eines Ende sich in die Einlaßöffnung des Sammelbehälters erstreckt und deren anderes Ende derart schwenkbar mit dem Sammelbehälter in Verbindung steht, daß die Klappen nur in eine Richtung, nämlich in den Sammelbehälter, schwenken können.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlaßöffnung des Sammelbehälters in Abschnitte unterteilt ist, daß die Hebeleinrichtung ein Hebeglied mit kammförmigem Querschnitt aufweist, und daß Durchlässe im Förderer in einer Anzahl vorgesehen sind, die der Anzahl der Abschnitte, in die der Sammelbehälter unterteilt ist, und der Anzahl der Zähne des kammförmigen Gliedes entspricht.

- 11 -

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Förderer senkrecht zur Bewegungsrichtung des Förderers verlaufende Kästen und eine Wendeeinrichtung aufweist, die sich in Richtung der Bewegung des Förderers vor dem Sammelbehälter befindet, um jede zweite Reihe von dem Förderer gelieferten Gegenständen umzuwenden.

509850/0324

• 12 •
Leerseite

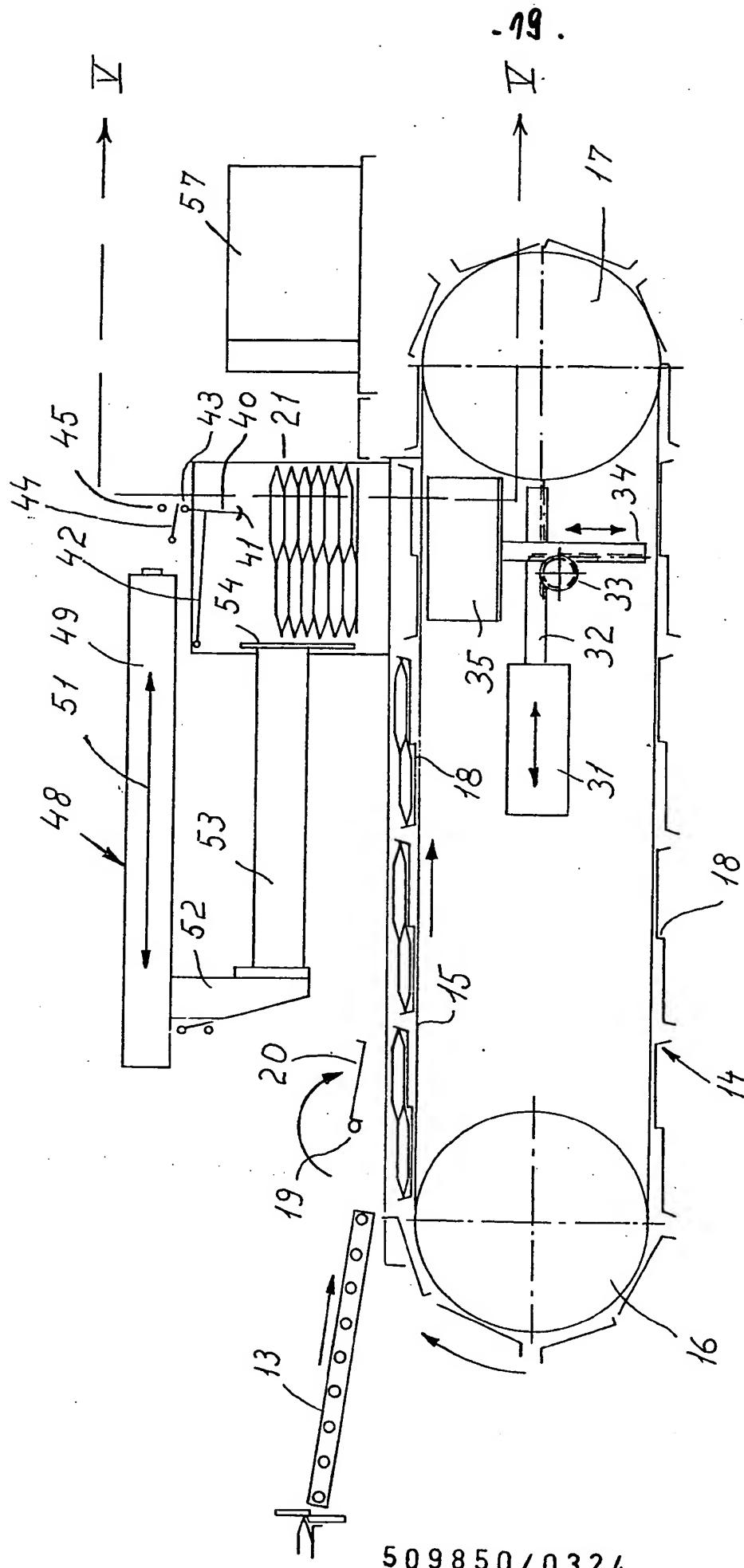


Fig. 2 x

509850/0324

- 13 -

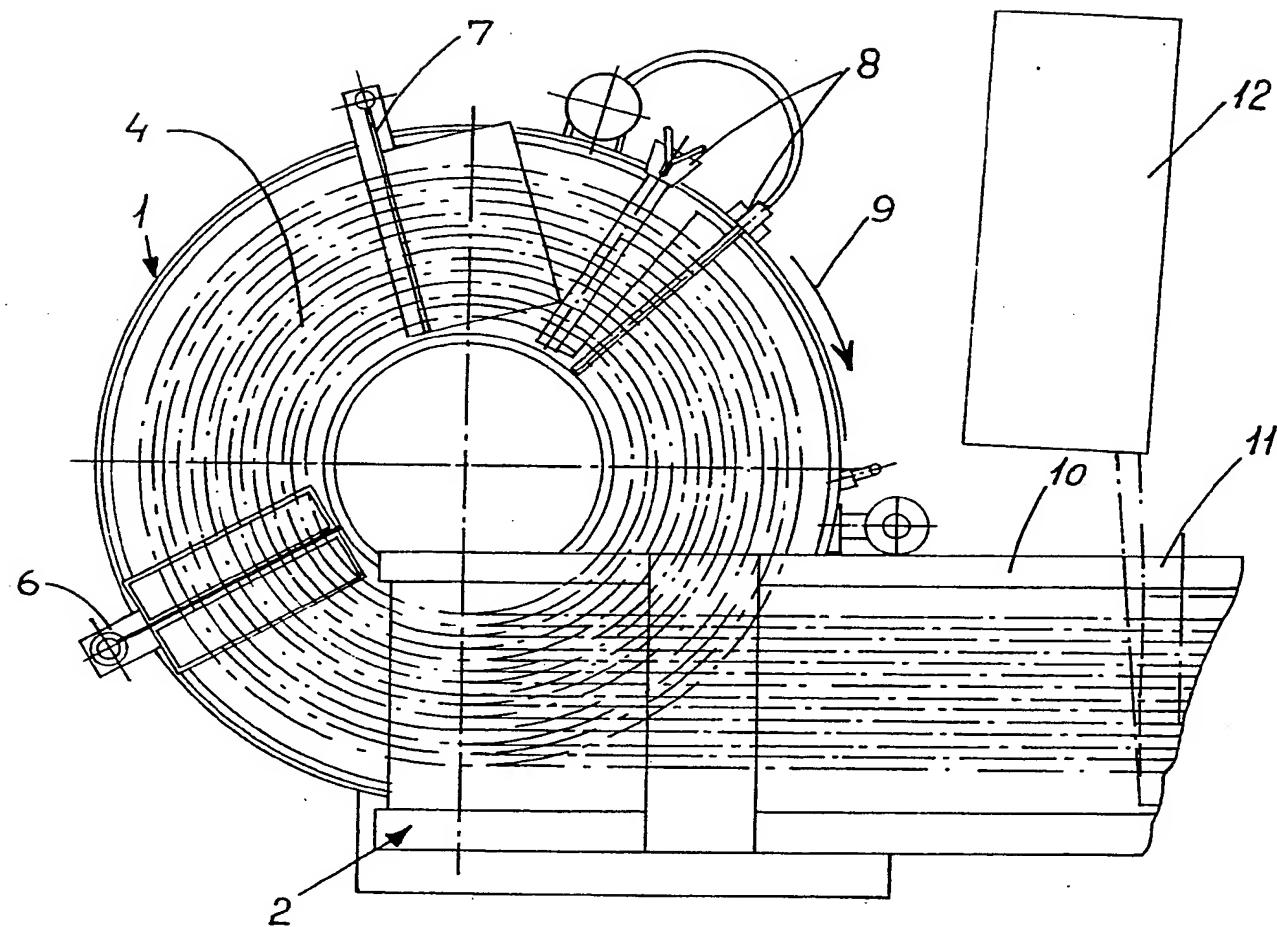


Fig. 1A

16.

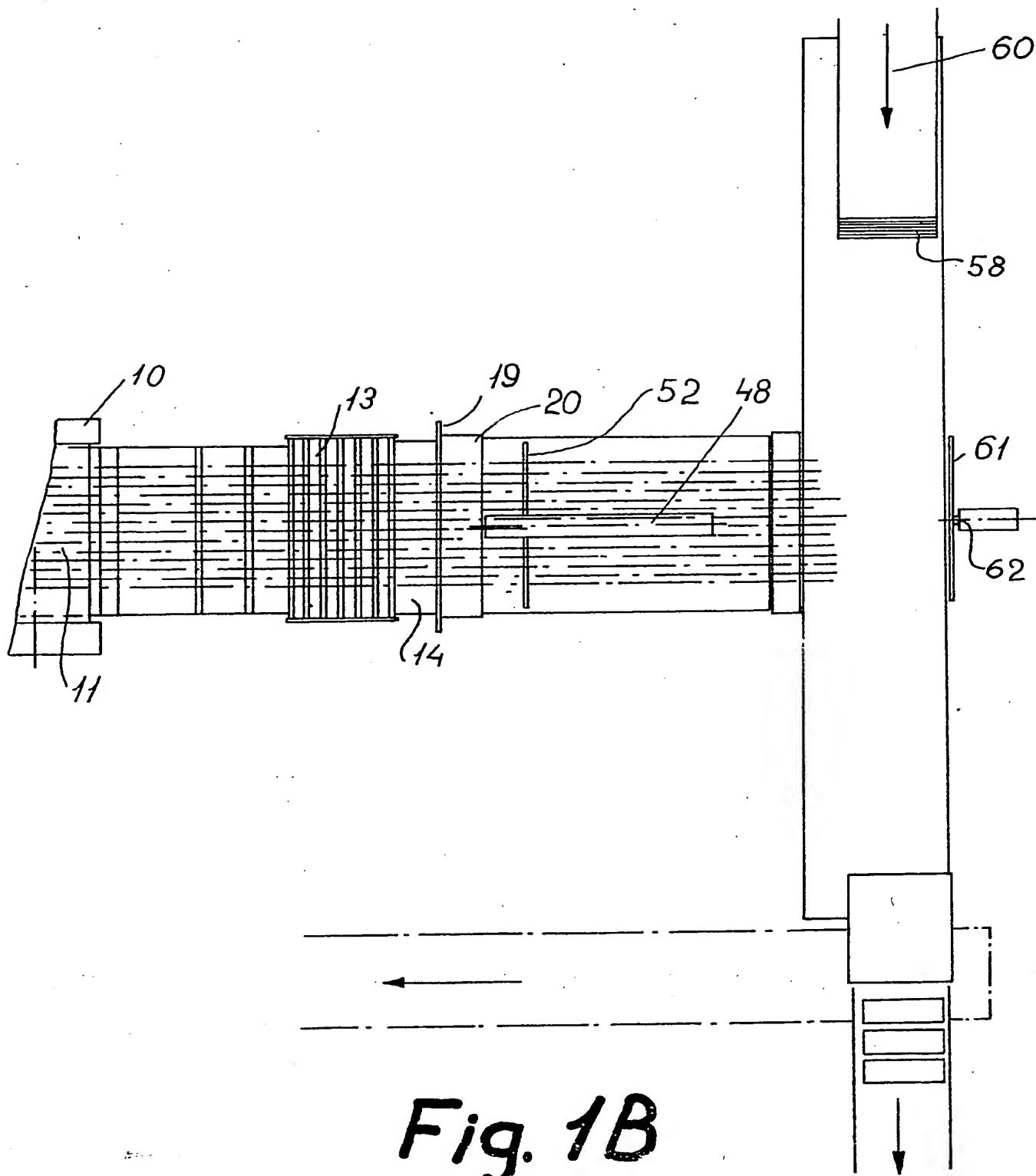


Fig. 1B

509850/0324

• 15 •

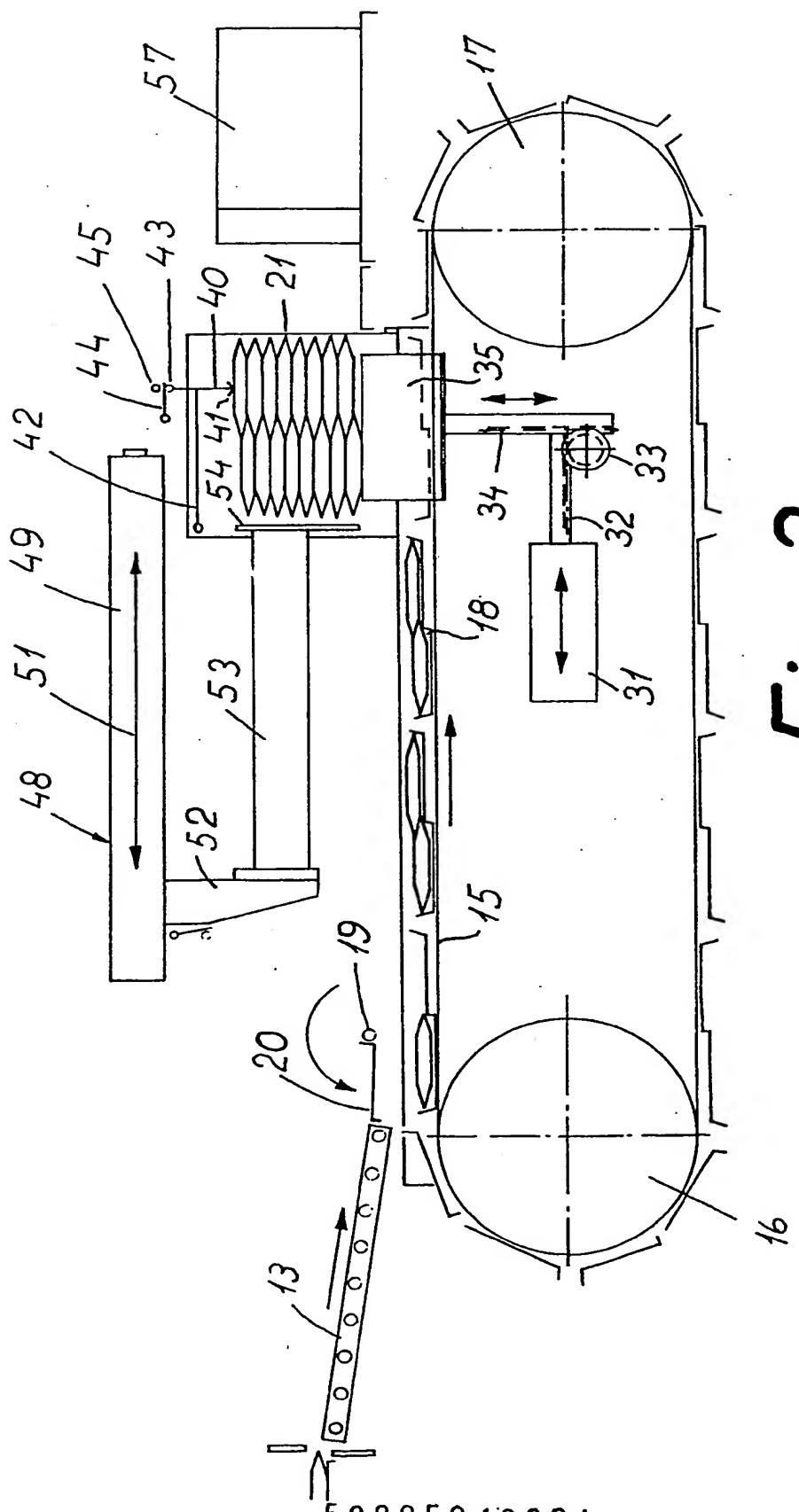


Fig. 3

509850/0324

- 16 -

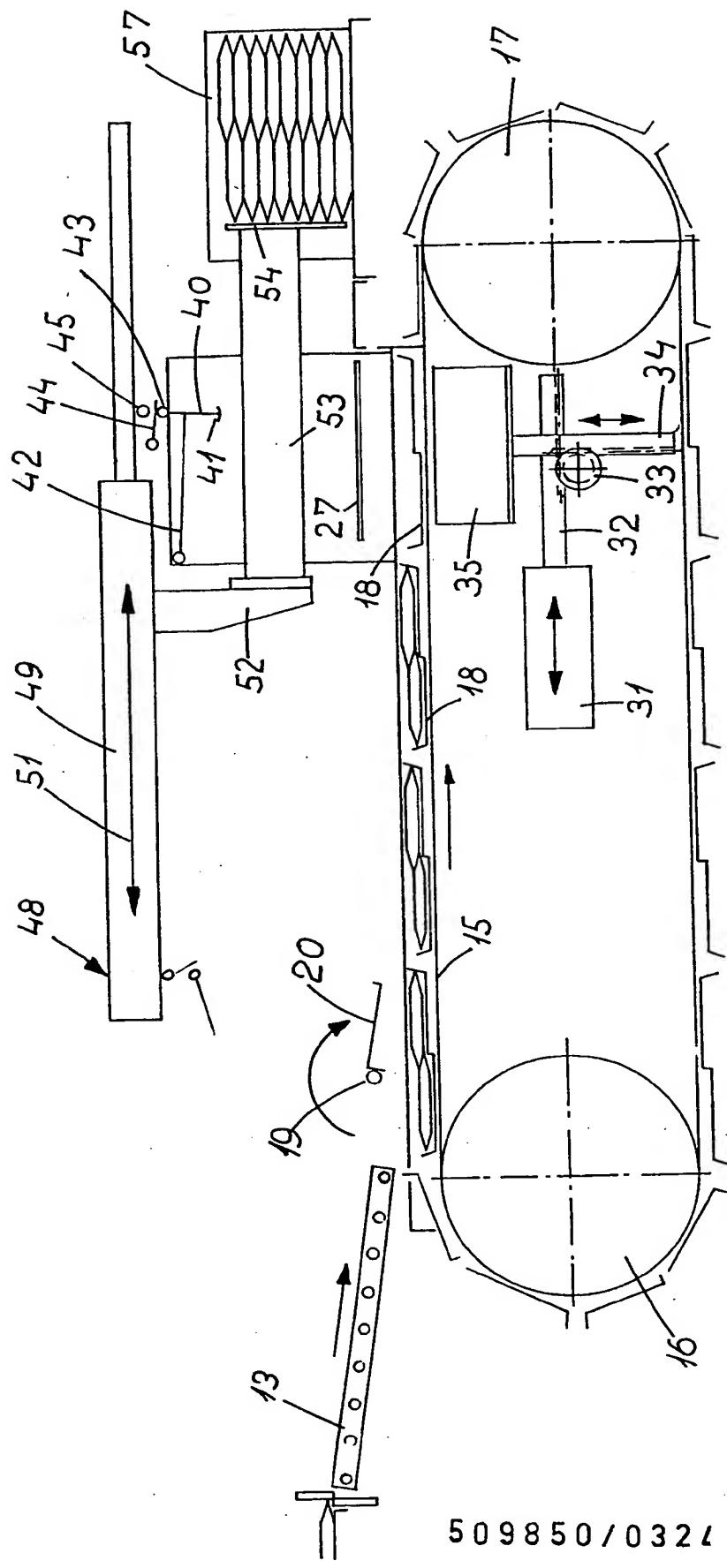


Fig. 4

509850/0324

2523242

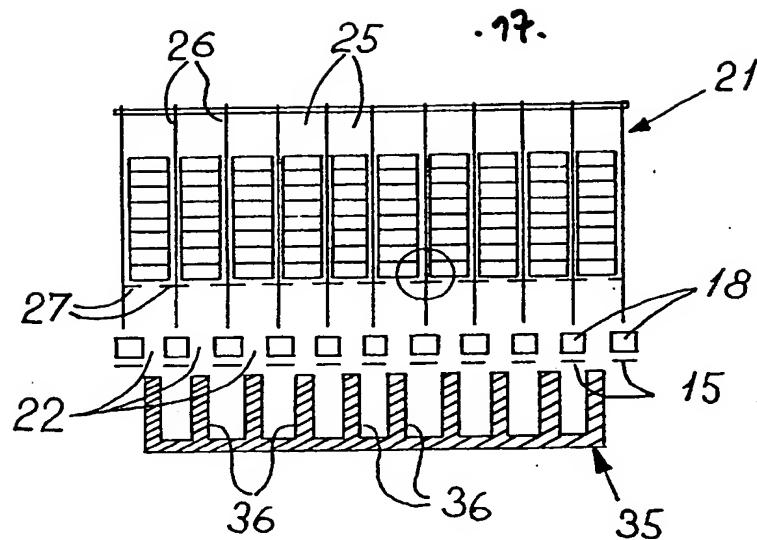


Fig. 5

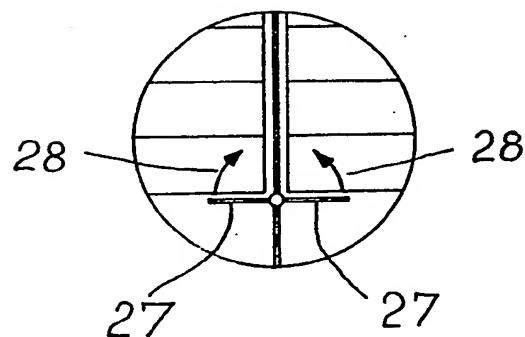


Fig. 6

509850/0324

• 78.

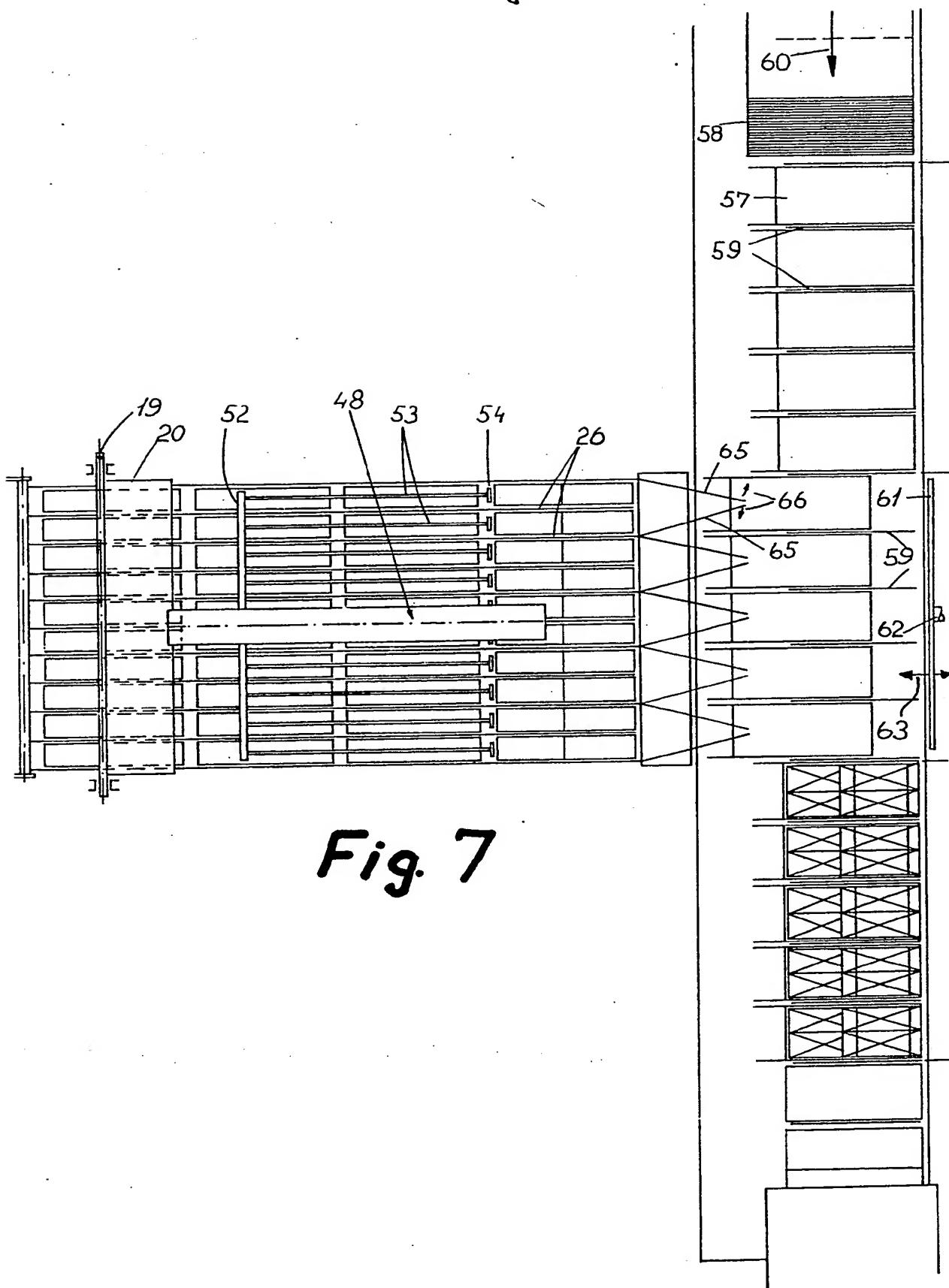


Fig. 7

509850/0324